V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. R 42 5 36. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. R 11 0 86. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österreich S 12,—, Ausland S 20,—. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

10. JAHRGANG WIEN, 1. JUNI 1957 NUMMER 6

Kartoffelkäferalarm!

Die Witterung während der Vegetationsperiode 1956 beeinträchtigte die Kartoffelkäferbekämpfung im Vorjahre, so daß eine große Anzahl von Kartoffelkäfern der Vernichtung entging und zur Überwinterung in den Boden gehen konnte. Die Auswirkungen dieser Tatsache sind schon heute in allen Bundesländern wahrnehmbar. Noch vor dem Auflaufen

der Kartoffeln gab es vielerorts Kartoffelkäferfunde. Es ist somit in der nächsten Zeit mit einem sehr starken Auftreten des Schädlings zu rechnen, dem mit durchgreifenden Bekämpfungsmaßnahmen begegnet werden muß, wenn wir nicht den Erfolg der Produktionssteigerung in unserem Kartoffelbau, der in den letzten Jahren zu verzeichnen war, wieder in Frage stellen wollen. Es ist völlig abwegig, zu propagieren, die Vernichtung des Kartoffelkäfers den Rebhühnern zu überlassen. Es bedarf keines Beweises mehr, daß die in aller Welt gegen den Kartoffelkäfer angewendeten chemischen Bekämpfungsmaßnahmen nicht nur am wirksamsten, sondern absolut unerläßlich sind. Im Jahre 1956 lagen nicht weniger als 64.376 ha der Kartoffelanbaufläche im Befallsgebiet (gegenüber 43.769 ha im Jahre 1955), was 35,6 Prozent der gesamten Kartoffelanbaufläche entspricht.

Jeder Landwirt wirke mit, den Kartoffelkäfer sofort nach Befallsfeststellung zu bekämpfen! Zur Durchführung stehen in allen Bundesländern mit modernstem Rüstzeug ausgestattete Einrichtungen, z. B. genossenschaftliche Schädlingsbekämpfungsstationen, zur Verfügung, die sofort zu benachrichtigen sind, sobald Kartoffelkäferauftreten beobachtet wird.

Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Unkrautbekämpfungsmittel — eine Gefahr für den Obstbau

VON DR. GEORG VUKOVITS,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Bekämpfung zweikeimblättriger Unkräuter in Getreidebeständen wird heute allgemein mit Hormonpräparaten durchgeführt. Es darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden, daß die selektive Wirkung dieser Mittel einfach auf der größeren Empfindlichkeit der Zweikeimblättrigen gegenüber Zellstreckungsstoffen beruht. Die Mehrzahl der Einkeimblättrigen, und somit auch die Getreidepflanzen, spricht erst bei weit höheren Konzentrationen auf eine Wuchsstoffbehandlung an.

Wie immer wieder festgestellt werden kann, führt unachtsame Anwendung von Hormonmitteln zu schwersten Schäden an Nachbarkulturen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn bei windigem Wetter, hoher Einstellung des Spritzbalkens und mit feinen Düsen gespritzt wird. Spritznebel können dann oft mehrere hundert Meter weit verweht werden. Schädigungen solcher Art traten bisher vor allem an Wein, Rüben und Kartoffeln auf. Wie aus den nach-

INHALT DIESER NUMMER

Kartoffelkäferalarm!
Unkrautbekämpfungsmittel — eine Gefahr für den Obstbau
Kohlfliege oder Kohltriebrüßler?
Wie rasch schreitet der Kartoffelabbau fort?
Beachtet die Iris-Fliegen!
Fördert eine Rapsdecke die Rübenälchenverseuchung?
Pflanzenschutzrichtlinien beachten!
Bienenfall nicht durch Gift
Intensivierung der Bekämpfungsaktionen gegen die Kartoffelkrautfäule
Der Grauschimmel — ein weit verbreiteter Pflanzenschädling
IV. Internationaler Pflanzenschutzkongreß 1957
Das Zwiebelhähnchen (Lilioceris merdigera L.)
Schädlingswarnung für Juni

6 JUN 1957

Abb. 1. Durch Wuchsstoffmittel hervorgerufene Wachstumsanomalien. Links Apfeltrieb, rechts Birnentrieb

stehenden Zeilen zu entnehmen ist, bedeuten vertragene Spritznebel aber auch für Obstkulturen eine ernste Gefahr. Ende Juni 1956 hatten wir Gelegenheit, einen besonders krassen Fall dieser Art zu besichtigen. Es handelte sich um eine Baumschule, in der einjährige Okulanten von Apfel, Birne, Zwetschke, Marille und Pfirsich neben Liguster, Ahorn, Spireen, Schwarzkiefern sowie Rosen- und Zwetschkenwildlingen aufgeschult standen. Die Anlage erstreckte sich in Form eines schmalen, etwa 30 m breiten Streifens in Nord-Südrichtung und grenzte beidseitig unmittelbar an zwei Getreidefelder. Ende Mai wurde in einem dieser Felder eine Distelbekämpfung mit einem Wuchsstoffpräparat durchgeführt. Da zur Zeit der Spritzung leichter Wind wehte, wurde die gesamte Baumschulanlage „mitbehandelt". Die Folgen zeigten sich schon nach wenigen Tagen. Wir brauchen nur die beigefügten Abbildungen zu betrachten, um festzustellen, welche tiefgreifenden Veränderungen am Neuzuwachs der Bäumchen vor sich gegangen sind. Bei genauerer Untersuchung fielen zunächst neben gelegentlichem Zickzackwuchs Verdrehungen bzw. Krümmungen der Triebe auf.

Die Blätter erschienen bei Apfel, Zwetschke und Marille extrem schmal und außerordentlich scharf gezähnt. Bei Birne wieder waren dieselben entweder kahnförmig verbogen oder entlang der Mittelrippe nach innen gerollt. Anomale Blattzähnung war hier seltener zu beobachten, doch waren die Blattränder zumindest gefältelt. In allen Fällen konnte ein gehäuftes Auftreten drüsiger Gebilde festgestellt werden. Bei Apfel und Birne fanden sich diese blattoberseits im Bereiche der Mittelrippe, bei Marille dagegen an den Blattstielen (bis zu zehn Stieldrüsen je Blattstiel) und an den Spitzen der Blattzähnchen. Durchwegs erschienen die Blätter verdickt, spröde und brüchig. Besonders auffällig war schließlich die starke Betonung der Blattnervatur, die den Blättern bisweilen ein beinahe chlorotisches Aussehen verlieh.

Mitte September wurde die Baumschulanlage neuerdings besichtigt. Bei oberflächlicher Betrachtung erschienen diesmal die Bäumchen ziemlich normal. Bei näherem Zusehen fielen jedoch wieder verschiedene Abnormitäten auf. So waren zum Beispiel bei Marillen die Leittriebe (die ja besonders stark geschädigt wurden) großteils abgestorben. Seitenzweige trieben durch und es entstand ein mehr oder weniger wertloser Busch. Bei Apfel, Zwetschke und Pfirsich lagen die Verhältnisse zum Teil ähnlich. Besonders stark machten sich an den Birnen die Nachwirkungen bemerkbar. Ein großer Teil der Okulanten war hier entweder abgestorben oder völlig unbrauchbar geworden. Als äußerst interessant muß das Auftreten krebsartiger Wucherungen bezeichnet werden, die vornehmlich an der Okulationsstelle, aber auch, wie aus Abbildung 3 ersichtlich, am ganzen übrigen Trieb der Birnen in Erscheinung traten. Schwächer geschädigte Pflanzen hatten wohl durchgetrieben, doch zeigten sich immer noch Wachstumsdepressionen, Verkrümmungen, Zickzackwuchs und an den direkt geschädigten Zonen Blätter mit den oben beschriebenen Symptomen.

Abb. 3. Krebsartige Wucherungen, die infolge der Einwirkung von Wuchsstoffpräparaten an dem Birnentrieb entstanden

Abb. 2. Veränderungen des Triebwachstums bei Marille (links) und Zwetschke (rechts) nach Einwirkung des Wuchsstoffpräparates

Um zu einem abschließenden Urteil über die Schadwirkung von Hormonmitteln in Obstanlagen zu gelangen, muß noch festgestellt werden, wann und wie das heurige Holz ausreift und ob auch noch im nächsten Jahr Wachstumsanomalien auftreten.

Die zur Bekämpfung zweikeimblättriger Unkräuter heute schon unentbehrlich gewordenen Hormonmittel werden in Zukunft zweifellos in immer stärkerem Maße angewendet werden. Auf Grund der sich häufenden Meldungen über Schäden an den verschiedensten Kulturpflanzen nach einer Wuchsstoffbehandlung in benachbarten Feldern muß deshalb immer wieder eindringlich vor den Gefahren gewarnt werden, die ein nachlässiger Umgang mit diesen Mitteln nach sich ziehen kann.

Kohlfliege oder Kohltriebrüssler?

Ein Beispiel, wie man die Natur studieren sollte

VON DR. OTTO BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Alljährlich werden unsere Kohlgewächse von diesen beiden Schädlingen befallen, die sich in ihrer Lebensweise grundlegend unterscheiden. Die Kohlfliege (Phorbia brassicae Bché.) bringt 2 bis 3 Generationen pro Jahr hervor, überwintert als Puppe im Boden und erscheint in der Regel in der zweiten Aprilhälfte. Der Kohltriebrüßler (es handelt sich meist um den „Kleinen Kohltriebrüßler" [Ceuthorrhynchus quadridens Panz.]) entwickelt im Jahr nur eine Generation, überwintert als Vollinsekt und verläßt seine Winterverstecke bereits an den ersten warmen Tagen im März. Gegen ihn müssen die Bekämpfungsmaßnahmen also schon wesentlich früher einsetzen als gegen die Fliege. Bodenbehandlungen sind gegen den Kohltriebrüßler nur an Rettichkulturen rentabel.
Die Befallsbilder ähneln einander, oberflächlich betrachtet, weitgehend. Die Jungpflanzen kümmern oder welken bei Kohlfliegenbefall in der Regel mehr als bei Triebrüßlerbefall. Spaltet man Stengel und Hauptwurzel der Länge nach, so findet man im Inneren „gelblichweiße Würmer".

Abb. 1. Kohlfliegenschaden an jungem Kohl

Wer achtet dabei schon auf nähere Einzelheiten? Und doch ist es gar nicht schwierig, hier Klarheit über die wahre Natur des Schädlings zu schaffen. Die Kohlfliegenlarven schädigen vorwiegend „unter Tag", zerstören also in erster Linie das Wurzelsystem (Abb. 1). Es sind „Maden", das heißt fußlose Insektenlarven ohne normal ausgebildete Kopfkapsel. Ihr ungepanzertes, weichhäutiges Vorderende ist stumpf verjüngt und trägt an Mundwerkzeugen nur ins Körperinnere zurückziehbare Mundhaken, mit denen die Tiere in der Nahrung wühlen. Die Rüsselkäferlarven dagegen leben hauptsächlich oberirdisch im Stengel, in Blattstielen und in den Mittelrippen der Blätter (Abb. 2). Gerne dringen sie bis ins „Herz" der Pflanzen vor. Sie sind zwar auch beinlos, besitzen an ihrem abgerundeten Vorderende jedoch einen richtigen hellbraunen, hart gepanzerten Kopf mit beißenden Mundwerkzeugen (Abb. 3, am jeweils oberen Ende der Larven sichtbar). Da die Larven einige Millimeter lang werden, kann man den

Abb. 2. Kohltriebrüßlerbefall an jungem Kohl

Bau des Vorderendes mit jeder besseren Lupe[1]) deutlich erkennen.
Damit lassen sich diese beiden Hauptschädlinge unserer Kohlgewächse sicher auseinanderhalten. Je mehr wir uns bemühen, unsere Schädlinge in Körperbau und Lebensweise näher kennenzulernen, um so leichter wird uns ihre Bekämpfung fallen. Nur der unbekannte Feind bedeutet eine wirkliche Gefahr. Hier ist Spionage einmal am Platz. Versuchen wir, der Natur ihre Geheimnisse zu entreißen, jeder nach seinen Kräften, am besten in eigener Anschauung am lebenden Objekt! Wir erwerben uns damit das geistige Rüstzeug im Kampf gegen die Feinde unserer

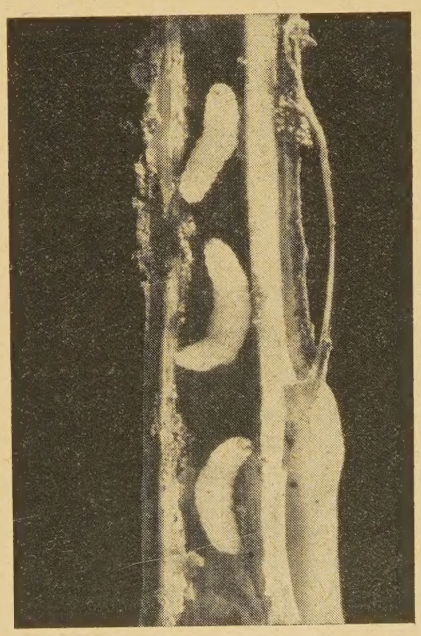


Abb. 3. Larven des kleinen Kohltriebrüßlers im Kohlstengel

[1]) Am geeignetsten für derartige Beobachtungen ist eine zusammengesetzte Lupe mit zehnfacher Vergrößerung, deren Gesichtsfelddurchmesser bei guten Erzeugnissen ca. 12 mm nicht überschreiten darf, um Verzerrungen am Rand des Gesichtsfeldes zu vermeiden. Diese Lupe hält man bei den Untersuchungen mit der einen Hand dicht ans Auge und führt den Gegenstand des Interesses mit der anderen in den Schärfenbereich ein. Dabei ist noch zu beachten, daß die Ebene der Linsen und die Hauptebene des untersuchten Objektes parallel liegen.

Ernährung. Wir werden bei häufigerem Gebrauch der Lupe übrigens bald erkennen, daß viele Insekten in ihrem sonderbar gegliederten Panzerkleid, manchmal dicht behaart oder beschuppt und selbst in ihren kleinsten Arten oft in buntem Gewande, recht interessant zu betrachten sind und daß sie, soweit man sie nicht gerade und nur als Schädlinge unserer Kulturen vor Augen hat, in Mußestunden allerlei Kurzweil bieten. Gewiß erfordert unser technisches Zeitalter den Einsatz bedeutender geistiger Kräfte zum Verständnis seiner mannigfaltigen Produkte. Es gab jedoch einmal eine Zeit, da das Mikroskop weiteren Schichten der Bevölkerung eine neue Welt erschlossen hat. Die sollten wir auch heute nicht nur mehr aus Büchern kennenlernen; aus Büchern mit meist grellen Schlagzeilen. Denn vor diesen wurde einmal ein Buch geschrieben mit dem Titel „Insektenbelustigungen"; das hat in der bescheidenen Freude, die es vermitteln wollte, seinen Lesern mehr gegeben als manch hochmütig-trockene oder journalistisch-populäre Abhandlung späterer Zeit: Die Einstellung nämlich, wie man allen Schöpfungen der Natur gegenübertreten sollte — erfüllt von Ehrfurcht vor den Wundern im Kleinen.

Wie rasch schreitet der Kartoffelabbau fort?

VON DR. HANS WENZL,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Erfahrung erweist, daß sich weite Kreise nicht bewußt sind, wie hoch der Anteil abgebauter Stauden in unseren Kartoffelflächen ist und wie rasch hier der Abbau erfolgt. Als Ursache dieses fortschreitenden Ertragsrückganges kommen außer den bekannten knollenübertragbaren Viruskrankheiten, wie Blattroll, Strichel und Kräusel, auch die Fadenkeimigkeit in Betracht, die — wenn auch nicht knollenübertragbar — zur Hauptsache die Folge einer anderen, Stolbur genannten Viruskrankheit ist; gelegentlich bestehen auch Zusammenhänge mit Blattroll.

Fadenkeimigkeit

In unseren extremen Abbaugebieten im Osten Österreichs spielt die Fadenkeimigkeit neben den knollenübertragbaren Virosen eine entscheidende Rolle; wie erschreckend häufig hier diese Krankheit auftritt, kommt in den Mittelwerten für sämtliche fünfjährig (1949—1953) in Fuchsenbigl, Marchfeld, N.-Ö., geprüften Sorten bei ausschließlicher Verwendung von Originalsaatgut zum Ausdruck (Demel und Wenzl 1953):

	Zahlenanteil (%) typisch fadenkeimiger Knollen
Erstling	39,0
Frühbote	44,1
Saskia	36,7
Sieglinde	43,2
Allerfrüheste Gelbe	33,3
Bintje	39,6
Mittelfrühe	28,3
Voran	19,9
Ackersegen	9,4

Neben diesen in der Tabelle aufscheinenden typisch fädigen Knollen zeigt noch ein beträchtlicher Anteil eine schwächliche Keimung, die ursächlich mit Fadenkeimigkeit zusammenhängt; in den obigen Fällen ist mit 10 bis 20 Prozent zu rechnen.

Steineck (1955), der seine Untersuchungen gleichfalls im Marchfeld durchführte, fand 1954 bei Niederarnbacher Jakobi 17 bis 35 Prozent fadenkeimige Knollen, bei Erstling 17 Prozent und bei Allerfrüheste Gelbe 20 bis 31 Prozent. In einem eigenen Versuch mit Allerfrüheste Gelbe im gleichen Jahr wurden 30 Prozent fadenkeimige gezählt, bei nur mittelstarkem, durchschnittlichem Auftreten dieser Krankheit.

Die Fadenkeimigkeit hat in Ungarn, der Slowakei und in Südmähren eine große Schadensbedeutung; sie kommt in Niederösterreich auch im Korneuburger Becken noch sehr häufig vor und sogar unter den als Original feldanerkannten Partien von Allerfrüheste Gelbe der Ernte 1955 aus dem Gebiet der Leiser Berge fand sich — neben einer Anzahl mit rund 10 Prozent Fadenkeimern — eine Herkunft mit 31 fädigen unter 100 untersuchten Knollen, wie im Kontrollanbau am Feld dieser durch den Igel-Lange-Test ausgeschalteten Partie festgestellt werden konnte. Ein hohes Vorkommen dieser Krankheit im wichtigsten österreichischen Saatgutproduktionsgebiet dieser Sorte stellt glücklicherweise für fast alle Saatbaugemeinden nur eine sehr seltene Ausnahme dar.

Virusverseuchung von Saatgut

Einen aufschlußreichen Einblick in die Gefährdung der österreichischen Kartoffelbaugebiete durch knollenübertragbare Viruskrankheiten geben die von Schober (1955) wiedergegebenen Zahlen der Virusverseuchung von Saatgut österreichischer Provenienz, wie es die Vermehrerorganisationen auf Grund des Saatzuchtgesetzes der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung zum Zwecke der laufenden Kontrolle übermitteln, und das in der Qualität zumindest der Feldanerkennungsstufe „Original" bzw. Klasse A entspricht. Aus den von Schober angegebenen Zahlen errechnen sich folgende Durchschnittswerte für den Virusbesatz:

Herkunft und Sorte	Prozent (%) schwere Viruskrankheiten im Aufwuchs in Fuchsenbigl, N.-Ö.	Grabenegg, N.-Ö.	Lambach, O.-Ö.
Niederösterreich (Allerfrüheste Gelbe, Ackersegen)	2,8	0,8	7,1
Oberösterreich (Ackersegen, Mittelfrühe, Erntegold, Falke, Rotkehlchen)	12,9	4,1	14,1
Kärnten (Voran)	60,2	23,8	36,8
Tirol (Agnes)	23,4	9,6	24,6

Leider kommt es vor, daß Saatgutherkünfte 20 Prozent und mehr Virus enthalten, was bei den obigen Proben auch für einen Teil der aus Oberösterreich stammenden zutraf. Auch wenn man diese Werte nicht für alle Jahre als repräsentativ gelten lassen will, so zeigen sie doch eindeutig, wie hoch der Virusbesatz selbst in feldanerkanntem Saatgut der Klasse Original bzw. A sein kann! Selbstverständlich stammte dieses Material keineswegs aus ausgesprochenen Abbaugebieten.

Die auffallend niedrigen Werte für den Virusbesatz im Aufwuchs Grabenegg sind zweifellos durch Maskierung auf dem nährstoffreichen, schweren, lehmigen Boden zu erklären. Diese Zahlen sind ein Hinweis, daß wir speziell leichtere Infektionen auf gut gedüngten Böden mitunter nur zu einem Bruchteil erfassen können. Ein weiteres von Arenz (1954) aus Bayern mitgeteiltes Beispiel ist besonders aufschlußreich: Bei Düngung bis zu 50 kg N/ha (= bis zu 250 kg schwefelsaures Ammoniak oder Kalkammonsalpeter) waren 320 kranke Stauden auf einem Hektar Kartoffelfläche erkennbar, bei 70 kg N/ha (350 kg/ha der beiden Düngemittel) aber nur mehr 192, also bloß 60 Prozent der tatsächlich kranken.

Durch die beschränkte Möglichkeit der Bereinigung fanden sich im Nachbau der stark gedüngten Fläche 12,6 Prozent Virus im Vergleich zu 6,2 Prozent bei den Kartoffeln von der nur schwach gedüngten.

Weitere Zahlen aus dem Feldkontrollanbau der Igel-Lange-Testung von Saatgutproben der Ernte 1955 geben gleichfalls ein aufschlußreiches aber nicht immer erfreuliches Bild über den Gesundheitszustand des feldanerkannten Kartoffelsaatgutes in Österreich. Es sei betont, daß im folgenden einzelne ausgesuchte Partien, die aus Gründen einer vermuteten hohen Verseuchung übermittelt wurden, nicht berücksichtigt sind, sondern nur Material, das zufällig ausgewählt, den Anforderungen an Stichproben entspricht — soweit nicht die gesamten Herkünfte einzelner Sorten aus bestimmten Gebieten untersucht wurden.

In den obigen Zahlen werden auch Gebiete charakterisiert, die zwar traditionsgemäß zur Saatgutproduktion ver-

Sorte	feld-anerkannt als	Herkunfts-gebiet	Zahl der Proben	Anteil (%) verseuchter Knollen	Anmerkung
Allerfrüheste Gelbe (752 Herkünfte)	*)	T		10—14	4,8% der Partien
		T		15—19	1,9% der Partien
		T		20—32	0,7% der Partien
		X	10	14 (Durchschnitt), Maximum 25%	
Ackersegen	Original**)	X	43	20 (Durchschnitt), Maximum 65%	
	Original	W	4	27 (Durchschnitt), Maximum 36%	
Agnes	Original**)	X	5	36 (Durchschnitt), Maximum 46%	
Comtessa	2 Original, 1 Nachbau	W	3	12 (Durchschnitt), Maximum 23%	
Erstling	?	V	2	7 (Durchschnitt), Maximum 7%	
	Nachbau	X	2	25 (Durchschnitt), Maximum 30%	
Maritta	Original	X	3	6 (Durchschnitt), Maximum 9%	
	Original	W	4	9 (Durchschnitt), Maximum 14%	
Sieglinde	Original	U	23	3,5 (Durchschnitt), Maximum 8%	
Voran	Original	X	4	28 (Durchschnitt), Maximum 71%	
	Original	W	7	14 (Durchschnitt), Maximum 40%	
Olympia	Super Elite	Z	1	50	
	Original	Z	1	60	

*) Fast ausschließlich „Original", das jedoch die gleiche durchschnittliche Verseuchung aufwies wie „Anerkannter Nachbau". Die überwiegende Mehrzahl der Partien aus dem Herkunftsgebiet T zeigte übrigens einen sehr guten Gesundheitszustand

**) Soweit bekanntgegeben „Original"

wendet werden, dazu aber nicht oder nicht sehr geeignet sind.

Ein Blick in unsere Nachbarländer zeigt übrigens, daß dort häufig ähnliche Mängel bestehen.

Aus den Schweizer Nachbauprüfungen 1955 ist bekannt, daß z. B. 30 Partien Bintje (Original) aus der Tschechoslowakei einen durchschnittlichen Virusbesatz von 18,4 Prozent und selbst zwei Partien Erstling aus Holland (Klasse B) einen solchen von 15 Prozent aufwiesen. Die Herkünfte aus der Schweiz (Klasse B) zeigten bei Voran (1955) 11,5 Prozent Virus, bei Erstling (1955) 14,2 Prozent, bei Ackersegen (1954) 10,8 Prozent und bei Bintje (1954) 9,7 Prozent Virus im Durchschnitt von 245 bzw. 31, 526 und 1131 Proben; es muß somit angenommen werden, daß ein Teil der Partien, die die Bezieher als „Saatgut" erhielten, einen noch wesentlich höheren Besatz an Virosen aufwies.

Recht aufschlußreich sind die älteren Ergebnisse von Klapp über die Virusverseuchung feldanerkannter Saatkartoffeln in Deutschland für die Jahre 1937 bis 1939. Die geprüften 68.000 Herkünfte waren im Mittel zu 8,7 Prozent virusbefallen; die gesündeste Sorte wies 2,6 Prozent Virosen auf, die verseuchteste 32,1 Prozent; auch diese letzteren Zahlen stellen Mittelwerte dar, viele Partien waren daher noch stärker betroffen. In Bayern zeigten im Durchschnitt der Jahre 1947 bis 1949, zweifellos durch Nachkriegsschwierigkeiten bedingt aber gleichzeitig als Ausdruck der starken Virusgefährdung, 18 Prozent der feldanerkannten Hochzuchtpartien über 10 Prozent Virusverseuchung; sie entsprachen also nicht einmal den Anforderungen an anerkanntem Nachbau, der in Deutschland mengenmäßig bei weitem überwiegt. Über den Gesundheitszustand dieser letztgenannten Saatgutklasse äußerte sich Arenz in einem Vortrag am 29. September 1954 in Frankfurt a. M.: „Es scheint auf die Dauer untragbar, daß unserer Landwirtschaft vor allem auch aus der anerkannten Nachbauerzeugung Kartoffeln als Pflanzgut angeboten werden, die häufig ... einen Krankheitsbesatz von 40 Prozent überschreiten."

Verseuchung von erstem und zweitem Nachbau

In den Versuchen von Klapp (1941) zeigte sich im ersten Nachbau im Durchschnitt 50 Prozent Virusverseuchung, im zweiten Nachbau 75 Prozent Virus! Derselbe Autor teilt mit, daß in den dreijährigen Prüfungen 1952 bis 1954 mit 40 Sorten Hochzuchtsaatgut, die im ersten Anbau 4,8 Prozent Virus aufwiesen, der erste Nachbau zu durchschnittlich 62,2 Prozent und der zweite Nachbau zu 85,7 Prozent virusverseucht war. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß diese Zahlen aus dem stark abbauenden Rheinland stammen.

In Bayern fand Arenz in ausgedehnten Versuchen an 23 Versuchsstellen mit 23 unterschiedlich anfälligen Sorten eine durchschnittliche Vermehrung des Blattrollbesatzes von ursprünglich im Mittel 0,8 Prozent um das 11,5fache. Dieser Ausbreitungsfaktor schwankte bei den verschiedenen Sorten zwischen 1,2 (Augusta) und 51 (Virginia). Über eine ähnliche Ausbreitungsintensität berichtete Müller (1954) aus der Deutschen Demokratischen Republik, wo die Verseuchung von 19 Sorten, die im ersten Anbau im Mittel 3 Prozent ausmachte, im ersten Nachbau um das Zehnfache auf 30 Prozent anstieg und im zweiten Nachbau im Mittel 57 Prozent erreichte.

Arenz bringt auch noch weitere Beispiele für das rasche Fortschreiten der Virusverseuchung in Bayern: Eine abbauanfällige Sorte, die an 20 Versuchsstellen angebaut einheitlich bei zwei Feldbesichtigungen völlig virusfrei war, zeigte im ersten Nachbau

in je drei Partien 2— 4% bzw. 54—80% Virusbefall,
in je vier Partien 6—10% bzw. 12—18% und
in sechs Partien 24—30% Virus, war

also in 55 Prozent der Herkünfte zu 18 bis 80 Prozent verseucht!

Umfangreiche Untersuchungen von Pfeffer (1956) in der Deutschen Demokratischen Republik erweisen gleichfalls mit erschreckender Deutlichkeit das rasche Fortschreiten der Virosen. Im Durchschnitt der Sorten Mittelfrühe (stärker anfällig), Bintje, Wega und Nova (mittel anfällig) gab es im ersten Nachbau ausgesprochener Gesundgebiete nur 4,9 Prozent Virus, in den extremen Abbaugebieten in der weiteren Umgebung größerer Städte aber 56 Prozent und auf über einem Drittel der Fläche der Deutschen Demokratischen Republik 29 Prozent Virus; in zwei Dritteln des gesamten Gebietes jedenfalls über 15 Prozent!

Hohe Virusverseuchung tritt übrigens in manchen Jahren auch in Holland auf, und in vielen Gebieten kann nur mittels der Frührodung gesundes Saatgut gewonnen werden. Nach Untersuchungen von Klosterman (1956) in der Provinz Veenkolonien, einem Saatgutproduktionsgebiet, ergaben sich bei der Prüfung von je 12 Herkünften pro Saatgutklasse der Sorte Voran folgende Anteile von Virus:

Klasse B: 2 —27%, im Mittel 12,5%;
Klasse C: 0,5—40%, Mittel 10,6%;
Kartoffeln von aberkannten Flächen: 5—30%, Mittel 13,7%;
Kartoffeln von nichtanerkannten Flächen bei Späternte: 3—39%, Mittel 19,8%;

durch Frühernte solcher Flächen konnte der Befall auf 1 bis 17 Prozent, Mittel 6,6 Prozent, vermindert werden. In anderen Prüfungen von Saatgut aus der gleichen Provinz, das zwar nicht anerkannt war, aber von bereinigten Flächen stammte, gab es bei Voran 9 Prozent und bei Record 14 Prozent Virus, soweit Frührodung durchgeführt wurde, bei Spätrodung machte der Virusbefall im Mittel 37 Prozent bzw. 41 Prozent aus (Med. NAK 1953).

Endlich seien noch die Berichte von Šimon aus Südmähren, wo ähnliche Verhältnisse wie im Osten Österreichs gegeben sind, erwähnt: 1940 wird mitgeteilt, daß der erste Nachbau im Durchschnitt von 10 Sorten 24 Prozent Virus und Fadenkeimigkeit enthielt, der zweite 45 Prozent; die Hälfte der Sorten zeigte bereits im ersten Nachbau 18 und mehr Prozent Verseuchung. Erstling war zu 96 Prozent krank. 1941 berichtete Šimon über neue Versuche

an zwei Stellen: 33 Prozent bzw. 51 Prozent Verseuchung im Mittel des ersten Nachbaues von 11 Sorten.

Beobachtungen in Österreich

So aufschlußreich die Ergebnisse aus den umliegenden Ländern (Schweiz, Bayern und Tschechoslowakei) sind, die ähnliche Verhältnisse wie bei uns aufweisen, so kommt es letztlich doch auf die Erfahrungen in Österreich selbst an.

1) Aus der Ernte der Sortenprüfungen (1955) von Originalsaatgut in Fuchsenbigl, N.-Ö., der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung Wien, wurden je etwa 400 Knollen pro Sorte im Igel-Lange-Test geprüft. Die folgenden Werte geben den Virusbesatz des ersten Nachbaues aus dem Feld-Kontrollanbau wieder. Die mit *) bezeichneten Herkünfte waren 1954 einer Zwischenvermehrung in Grabenegg, N.-Ö., unter Bereinigung der Bestände unterzogen worden.

Sorte	% Virosen im Feldanbau 1956
Ackersegen*)	13
Agnes*)	65
Bintje	34
Bona*)	18
Domino	29
E 28/10*)	63
Erntegold*)	47
Erstling	45
Frühbote	56
Goldsegen*)	15
Juligold	9
Karo	16
Maritta*)	11
Mittelfrühe*)	40
Niederarnbacher Jakobi	9
Rotkehlchen*)	39
Sieglinde*)	89
Voran*)	87

Unter Berücksichtigung der in obiger Aufstellung nicht aufscheinenden Fädigkeit wiesen auch die relativ wenig virusverseuchten beiden frühen Sorten Niederarnbacher Jakobi und Juligold über 20 Prozent kranke Knollen auf!

2) Im Anbau 1955 in Fuchsenbigl zeigte Saatgut aus Grabenegg trotz der dort erfolgten Bereinigung folgenden Virusbesatz (%):

Ackersegen (1)	4,4
Ackersegen (2)	19
Allerfrüheste Gelbe (1)	7
Allerfrüheste Gelbe (2)	10
Aquila	0,6
Agnes	23
Bintje	30
Bona	1,3
Erntegold	13
E 28/10	26
Mittelfrühe	16
Rotkehlchen	21
Sieglinde	43
Voran	26

Wenngleich nicht jedes Jahr mit einer so beträchtlichen Virusausbreitung im niederösterreichischen Voralpengebiet (Grabenegg) zu rechnen ist wie 1954, so ist immerhin bemerkenswert, daß bei 9 von 14 Sorten (bzw. Herkünften) die 15-Prozent-Grenze bereits im ersten Nachbau überschritten wurde. Die weitere starke Ausbreitung der Virosen beim Anbau 1955 in Fuchsenbigl (vergl. Versuch 1), bei dem Spätsorten wie Domino aus hochwertigem Saatgut zu rund 30 Prozent befallen wurden, hängt zweifellos auch mit der Nachbarschaft bereits stark infizierter Partien zusammen, doch ist auch unter den Verhältnissen der Praxis in den Abbaugebieten damit zu rechnen, daß stark verseuchte Felder in nächster Nähe von gesunden Beständen liegen.

3) Endlich seien noch die Ergebnisse sämtlicher eigener Nachbauversuche aus Fuchsenbigl mitgeteilt, die gleichfalls die recht unterschiedliche Virusausbreitung in einzelnen Jahren zeigen:

		Virus-Verseuchung in der Ernte von Original (bzw. Kl. A) (= 1. Nachbau) nach Anbau in Fuchsenbigl (%)
Allerfrüheste Gelbe 1)	(1951)	11
Allerfrüheste Gelbe 2)	(1951)	4—7
Allerfrüheste Gelbe 3)	(1951)	5
9 Sorten (Allerfrüheste Gelbe, Bintje, Erstling, Niederarnbacher Jakobi, Oberarnbacher Frühe, Primula, Sieglinde, Sirtema, Saskia)	(1951)	32
Allerfrüheste Gelbe	(1952)	10
Sieglinde	(1952)	16
Allerfrüheste Gelbe 1)	(1953)	29—64
Allerfrüheste Gelbe 2)	(1953)	26
Allerfrüheste Gelbe 1)	(1955)	24
Allerfrüheste Gelbe 2)	(1955)	21
Allerfrüheste Gelbe 3)	(1955)	14
Allerfrüheste Gelbe 4)	(1955)	24
Oberarnbacher Frühe	(1955)	23
Sieglinde	(1955)	27

Zu den virusverseuchten Knollen im ersten Nachbau kommt noch ein oft recht beträchtlicher Anteil fadenkeimiger, die aber nicht in allen Fällen bestimmt wurden, da es sich vielfach um den Anbau von keim-sortiertem Material handelte.

Schlußfolgerungen

Aus dem mitgeteilten Zahlenmaterial geht jedenfalls hervor, daß selbst in der Ernte sachgemäß bereinigter Bestände empfindlicher Sorten ein hoher Prozentsatz verseuchter Knollen vorkommen kann, der nicht selten höher als 15 bis 30 Prozent liegt, sofern man die Saatgutproduktion nicht auf ausgesprochene Gesundgebiete beschränkt.

In den Abbaugebieten, in welchen sich bei fortschrittlichen Landwirten mit Recht ein alljährlich 100prozentiger Saatgutwechsel empfindlicher Sorten eingebürgert hat, überschreitet häufig die Verseuchung des — meist nicht mehr angebauten — ersten Nachbaues 15 bis 30 Prozent wesentlich; dies gilt nicht nur für die „sprichwörtlichen" Abbaugebiete im trocken-warmen Osten Österreichs, bei sehr wesentlicher Mitbeteiligung der Fadenkeimigkeit, sondern auch in vielen unserer alpinen und voralpinen Gebiete, wo die höhere Feuchtigkeit für die Entwicklung der besonders gefährlichen grünen Pfirsichblattlaus günstig ist und auch die Maskierung verseuchter Stauden bei der Beurteilung der Sachlage eine beträchtliche Rolle spielt.

Die Behauptung, daß in unseren extremen Abbaugebieten eine Verseuchung von 15 bis 30 Prozent nicht bereits im ersten Nachbau erreicht wird, — die im Zusammenhang mit einer Diskussion über die Rentabilität des Saatgutwechsels aufgestellt wurde — entspricht also in keiner Weise den Tatsachen.

Zur Erklärung der unterschiedlichen Ansichten sei auch darauf verwiesen, daß Bestände, die vom Feldrand aus einen halbwegs befriedigenden Eindruck bieten mögen, oft erst bei genauerer Prüfung erkennen lassen, wie groß der Anteil erkrankter Pflanzen tatsächlich ist.

Wenn auch die Verseuchung von erstem und zweitem Nachbau nicht in jedem Jahr so hoch ist, wie in den mit geteilten Zahlen zum Ausdruck kommt, ist festzustellen, daß sich der Landwirt in seinen Maßnahmen im allgemeinen nach den durchschnittlichen Verhältnissen richten muß und beim Saatgutwechsel eher die schlechteren Jahre als Berechnungsbasis heranzieht, um sich durch einen entsprechend häufigen Saatgutankauf vor Überraschungen und somit gegen hohe Verluste zu schützen.

Beachtet die Iris-Fliegen!

Ein Aufruf zur Wachsamkeit und eine Bitte zur Mitarbeit

VON DR. OTTO BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

In den letzten Jahren erhielt die Bundesanstalt für Pflanzenschutz aus dem Gebiet von Wien und Umgebung Ende Juni und Anfang Juli wiederholt Muster von Irisblüten-

knospen, die durch Fliegenmaden befallen waren. Das Schadensbild ist charakteristisch: Die Blütenknospen öffnen sich nicht, die äußeren Blätter vertrocknen. Im Inneren bohren gelblichweiße, verhältnismäßig dicke und bis zu fast 1 cm lange Maden in verjauchtem Pflanzengewebe.

Noch wissen wir nicht, um welche Art es sich dabei handelt und können daher über die Lebensweise nur Vermutungen äußern. Aus dem Schrifttum sind aus Süd- und Südosteuropa (Italien, Ungarn) mehrere Fliegenarten bekannt, die derartige Schäden hervorrufen. Es ist anzunehmen, daß die erwachsenen Fliegen im Mai ihre Eier an die Pflanzen ablegen. Bekämpfungsmaßnahmen müssen daher rechtzeitig einsetzen, will man sich nicht auf das Abschneiden und Verbrennen befallener Blütenknospen beschränken. Wahrscheinlich läßt sich der Knospenbefall durch wiederholte Spritzungen oder Stäubungen mit synthetischen Insektiziden verhindern. So lange über die Lebensgewohnheiten des zweifellos aus wärmeren Gebieten Europas eingewanderten Schädlings in unserem Klima nichts bekannt ist, empfehlen wir, mit derartigen Behandlungen möglichst früh, also etwa Anfang Mai, zu beginnen und sie je nach der herrschenden Witterung mehrmals zu wiederholen.

Und nun unsere Bitte an die Leser: Wer mit dem Schädling schon Bekanntschaft gemacht hat, möge uns kurz darüber berichten, besonders dann, wenn in dem betreffenden Garten noch Irispflanzen stehen. Wir suchen geeignete Beobachtungsorte zur Klärung der schon genannten noch offenen Fragen und Versuchsplätze zur Erprobung wirksamer Bekämpfungsmittel. Alle, denen der Schaden bisher noch nicht aufgefallen ist, sollten ihre Kulturen daraufhin überprüfen. Sicher ist die Fliege weiter verbreitet, als bisher bekannt geworden ist. Da über die Art der Überwinterung des Schädlings bei uns noch Unklarheit herrscht, sind wir auch an Mitteilungen über bereits fortgeschrittenen Befall im Hochsommer interessiert. Wir bitten um rege Mitarbeit! Sie können auf diese Weise an der Aufklärung eines Schadensfalles mithelfen, zu Ihrem eigenen Nutzen und zum Nutzen des österreichischen Gartenbaues.

Fördert eine Rapsdecke die Rübenälchenverseuchung?

VON DR. OTTO SCHREIER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Im Augustheft 1955 des Pflanzenarztes wurde über die durch den Rübennematoden verursachte Rübenmüdigkeit ausführlich berichtet, wir können uns daher hier darauf beschränken, das Wesentliche in Erinnerung zu rufen. Durch Wurzelausscheidungen von Wirtspflanzen werden die Älchenlarven zum Verlassen der Zysten und zum Eindringen in die Wurzeln veranlaßt. Sie machen deren Leitungsbahnen funktionsunfähig und zwingen den Wirt auf diese Weise, durch fortwährende Ergänzung seines Wurzelsystems („bärtige" Rübe) dem Hungertode zu begegnen. Der Kampf gegen den Parasiten kostet die befallene Pflanze beträchtliche Energien, was Einbußen an Rübengewicht und Zuckergehalt bedingt. Die Larven durchlaufen mehrere Entwicklungsstadien, bevor sie die befallene Pflanze als Männchen und Weibchen verlassen. Nach der Befruchtung verwandelt sich das an der Wurzel haftende Weibchen zu der schon erwähnten Zyste, welche als hartschaliger Behälter für die Nachkommenschaft jahrelang im Boden überdauern kann.

Die Rübenmüdigkeit ist so lange ein Problem gewesen, als man — ohne Einblick in die biologischen Zusammenhänge zu haben — den Rübenbau außerordentlich steigerte. Heute weiß der aufgeschlossene Landwirt, daß in Ermangelung eines rationellen chemischen Bekämpfungsverfahrens die bewährte Möglichkeit besteht, der Verseuchung durch eine sinnvolle Fruchtfolge zu begegnen. Infolge seiner Unansehnlichkeit und unterirdischen Lebensweise wird das Rübenälchen jedoch oft nicht bemerkt oder unterschätzt, zumal dann, wenn der Schaden bei guten Bedingungen für das Rübenwachstum wenig ins Auge fällt. Es lag daher nahe, ein häufigeres Vorkommen anzunehmen, als Hinweise aus der Praxis erkennen ließen. Befallserhebungen, die von unserer Anstalt in den Jahren 1954 bis 1956 an 117 Orten im östlichen Niederösterreich und nördlichen Burgenland durchgeführt wurden, haben diese Annahme bestätigt. Die Bodenproben stammten von Feldern, welche als befallen oder befallsverdächtig galten (Gruppe 1), und solchen, die als befallsfrei oder zumindest nicht befallsverdächtig angesehen wurden (Gruppe 2). In der Gruppe 1 waren 83 Prozent, in der Gruppe 2 61 Prozent der gezogenen Proben befallen. Daraus geht eine der Praxis ungenügend bekannte weite Verbreitung des Rübennematoden hervor.

Raps gehört als Kreuzblütler ebenfalls zu den Rübenälchenwirtspflanzen. Zweifelhaft war nur, ob auch Rapsbestände zur Futtergewinnung und Bodenverbesserung, die schon nach kurzer Zeit das Feld räumen, den Älchenbefall begünstigen. Der verstorbene Prof. Sekera, ein ideenreicher Verfechter der Rapsdecke, war zunächst der Meinung, eine nach dem 15. August gebaute Rapsdecke — an anderer Stelle sprach er von einer Ende August gebauten und im Spätherbst umgebrochenen Rapsdecke — werde vom Rübenälchen nicht angenommen. Unter dem Eindruck des in Hannover im Dezember 1954 erbrachten Nachweises von Nematoden an Raps ist Sekera schließlich dafür eingetreten, bis zur Klärung dieser Frage auf nematodenverseuchten Böden keine Rapsdecke vor Rübe anzulegen. Der deutsche Nematodenspezialist Goffart hat sich in einer 1954 erschienenen Arbeit dahingehend geäußert, daß beim Anbau von Lihoraps zur Gründüngung mit der Bildung von Rübenälchenzysten zu rechnen sei. Unsere Anstalt war bestrebt, durch Exaktversuche zur Lösung dieses Problems beizutragen*). Es wurden zwei Versuche auf erheblich befallenen Flächen angelegt; die im folgenden in Klammer gesetzten Daten beziehen sich auf den Versuch 2. Die Aussaat von Winterraps erfolgte am 9. September 1955 (12. August 1955), wobei die Hälfte der Fläche als Schwarzbrache verblieb. Der Raps wurde am 10. April 1956 (27. November 1955) unterpflügt, am 20. April 1956 (in der dritten Aprilwoche) wurde auf dem gesamten Feld Zuckerrübe gesät. Der Anteil an befallenen Rapspflanzen betrug am 17. Oktober 1955 8 Prozent (90 Prozent), am 18. November 1955 88 Prozent mit durchschnittlich 5,7 Weibchen (75 Prozent mit durchschnittlich 3,3 Weibchen) und am 27. Jänner 1956 68 Prozent mit durchschnittlich 2,8 Weibchen je kontrollierter Pflanze. In beiden Versuchen ergab sich auf den vor der Rübe mit Raps bestandenen Parzellen eine stärkere Zunahme der Zystenzahl im Boden. Der Unterschied ist aber nur für den Versuch 2 statistisch gesichert (im Versuch 1 hatten Ungenauigkeiten beim Anbau des Rapses eine Verwischung der Befallsunterschiede zur Folge); er betrug dort bei gleicher Anfangsverseuchung am 4. Juli 1956 mit 26 Zysten in 100 Gramm Erde nach Raps, gegenüber 16 Zysten nach Brache, rund 40 Prozent. Damit ist bewiesen, daß selbst eine spätgebaute Rapsdecke vom Rübenälchen befallen werden kann. Mag auch die Befallsstärke je nach Temperatur, Bodenfeuchtigkeit usw. schwanken: Die Hoffnung, durch jahreszeitlich sehr späten Anbau und baldigen Umbruch der Rapsdecke die Nematodenvermehrung auszuschalten, ist hinfällig. Zwar ist das Schlüpfen der Älchenlarven aus den Zysten und ihr Eindringen in die Wirtspflanze an eine Mindesttemperatur und -feuchtigkeit gebunden, aber auch die Rapsdecke gedeiht nur unter ähnlichen Voraussetzungen. Darüber hinaus gestatten unsere Versuchsergebnisse den Schluß, daß bei Herannahen der Vegetationsruhe die Entwicklung der bereits in der Pflanze befindlichen Stadien später zum Stillstand kommt als der Neubefall. Bis zur Ausbildung von geschlechtsreifen Nematoden aus dem Ei vergehen vier bis sechs Wochen, eine Rapsdecke hingegen braucht wesentlich länger. Es ist auch keineswegs sicher, daß mit dem Umbrechen des Rapses eine sofortige und vollkommene Vernichtung seines Parasiten verbunden ist, sondern eher anzunehmen, daß sich ältere Älchenstadien auch noch nachher zu Ende entwickeln. Der Engländer Jones hat herausgefunden, daß Cruciferen bei niederer Ausgangsverseuchung des Bodens eine stärkere Nematodenvermehrung bewirken als Chenopodiaceen, und ferner, daß die Schlüpfrate nach unmittelbar vorangegangenem Anbau einer Rübenälchenwirtspflanze — und beson-

*) Wir danken den Landwirten Dipl.-Ing. Doczy, Andreas Maurer und Josef Maurer auch an dieser Stelle für ihre verständnisvolle Unterstützung.

ders bei starker Vermehrung des Schädlings — im folgenden Frühjahr geringer ist. Mit anderen Worten, gerade auf schwach verseuchten Feldern erhöht ein Kreuzblütlerbestand die Verseuchung, doch muß sich dies an der unmittelbar folgenden Kultur nicht zwangsläufig in einer erhöhten Ertragseinbuße äußern. Auch dies stimmt mit eigenen Beobachtungen überein und mahnt zur Vorsicht mit der Rapsdecke.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Rübennematode in österreichischen Rübenanbaugebieten häufig vorkommt und durch eine Rapsdecke gefördert wird. Es ist also angezeigt, dem Rübenälchen mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher. Es ist keineswegs unsere Absicht, die für die Landwirtschaft so wertvolle Rapsdecke in Verruf zu bringen, andererseits wäre ein Verschweigen der Tatsachen nicht zu verantworten. Auf Grund langjähriger Erfahrungen ist zu empfehlen, Felder, die einen Besatz von über zehn Zysten mit lebendem Inhalt in 100 Gramm Erde aufweisen, frühestens jedes fünfte Jahr mit einer Rübenälchenwirtspflanze zu bestellen. Der vorsichtige Landwirt wird unter Berücksichtigung dieser Anbaubeschränkungen auch kurzfristige Rapsbestände nicht öfter bauen als andere älchenanfällige Kulturen.

Pflanzenschutzrichtlinien beachten!

Wieder war in der Steiermark ein krasser Fall einer fahrlässigen Bienenvergiftung zu verzeichnen. Gemäß den Pflanzenschutzrichtlinien der Bundesanstalt für Pflanzenschutz sind zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers Toxaphen- oder DDT-Präparate zu verwenden, da diese nicht nur sehr gute Wirkung gegen den Schädling gewährleisten, sondern auch die Gefahr einer Bienenvergiftung so gut wie ausschließen. Entgegen diesen Richtlinien wurde ein Phosphorsäureestermittel (E-Präparat) verwendet, was schwerste Bienenverluste zur Folge hatte. Die Untersuchung der Bienen und Pflanzen, die an der Bundesanstalt für Pflanzenschutz vorgenommen wurde, konnte einwandfrei die Ursache dieses Bienensterbens klären.

Bienenfall nicht durch Gift

Der Bundesanstalt für Pflanzenschutz wurde eine Bienenprobe zur Untersuchung in der Annahme vorgelegt, ein beklagter Bienenfall wäre durch Pflanzenschutzmittel hervorgerufen worden. Die vorgelegten Bienen waren noch nicht tot, sondern befanden sich in einem Starrezustand, der aber keine typischen Vergiftungssymptome erkennen ließ. Schon nach kurzer Zeit erholten sich die Bienen vollständig, als sie in einen auf 26 Grad Celsius eingestellten Brutschrank gebracht wurden. Es lag also zweifellos keine Bienenvergiftung, sondern ein Kälteschock vor.

Intensivierung der Bekämpfungsaktionen gegen die Kartoffelkrautfäule

VON LANDWIRTSCHAFTSRAT
DIPL.-ING. FRANZ STEPHAN,
Leiter der Obst- und Gartenbauabteilung der Landwirtschaftskammer für Oberösterreich

Die Bekämpfung des Kartoffelkäfers ist in Oberösterreich bereits gut eingeführt und geht unter dem Einsatz der Bekämpfungsstationen reibungslos vor sich. In den letzten Jahren ist jedoch auf den Kartoffeläckern eine andere, sehr ernteverminderndе Krankheit aufgetreten, nämlich die Kartoffelkrautfäule. In den regenreichen Sommern der letzten Jahre waren durch diese Kartoffelkrautfäule, insbesondere bei Frühkartoffeln, empfindliche Schäden zu verzeichnen. Im abgelaufenen Sommer wurde durch das Pflanzenschutzreferat bei den Saatgutvermehrern sowie in den Frühkartoffelanbaugebieten eine mehrmalige Bespritzung gegen die Kartoffelkrautfäule organisiert. Diese Bespritzungen haben sich dort, wo sie zeitgerecht durchgeführt wurden, sehr erfolgreich ausgewirkt.

Im Zuge dieser Aktion wurden insbesondere im Mühlviertel die bäuerlichen Saatgutvermehrer mit den leistungsfähigen, rückentragbaren Motorsprühgeräten ausgerüstet, um zur Durchführung der Spritzungen zum gegebenen Zeitpunkt einsatzfähig zu sein. Diese Geräte haben ebenfalls die Anerkennung der Praxis gefunden. Es wäre wünschenswert, wenn neben den Saatgutvermehrern und Frühkartoffelanbauern nun auch die anderen Kartoffelanbaugebiete dazu übergehen, die Kupferspritzung gegen die Kartoffelkrautfäule durchzuführen. In Anbetracht der großen Schäden, die die Kartoffelkrautfäule insbesondere in feuchten Jahren verursacht, sind die Aufwendungen immer als wirtschaftlich und rentabel zu bezeichnen. Außerdem muß bedacht werden, daß insbesondere bei einer Pilzkrankheit Bekämpfungsmaßnahmen erst dann voll wirksam werden, wenn sie auf möglichst breiter Basis zur Durchführung gelangen.

Der Grauschimmel — ein weit verbreiteter Pflanzenschädling

VON DR. TRUDE SCHMIDT,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Es gibt praktisch keine Pflanzenart, die unter bestimmten Voraussetzungen nicht vom Grauschimmel befallen werden könnte. Diese Voraussetzungen sind ungünstige Umweltbedingungen für die Pflanze, die zu einer Schwächung und Anfälligkeit der Kulturen führen und günstige Lebensbedingungen für den Pilz. Fast regelmäßig ist der Grauschimmel auf abgestorbenen, absterbenden oder verletzten Pflanzenteilen anzutreffen, von wo er in der Folge auf gesundes Gewebe übergreifen kann. Der Grauschimmel ist also in der Hauptsache ein Saprophyth oder Schwächeparasit, gelegentlich vermag er jedoch auch zum echten Parasiten zu werden und völlig gesunde und intakte Pflanzen anzugreifen.

Der Pilz ist im Gewächshaus (Abb. 1) besonders häufig in milden, lichtarmen Wintern anzutreffen, im Freiland wird er meist bei trüber, regnerischer Witterung gefährlich. Spontanbefall tritt im Sommer häufig nach ausgiebigen, länger andauernden Niederschlägen ein. Ein derartiger Fall konnte im Vorjahr an einer Pelargonienkultur (Abb. 2) beobachtet werden. Das Schadbild ist folgendes: Die vom Pilz befallenen Pflanzenteile werden zunächst mißfarbig und weich und bedecken sich alsbald mit einem dichten,

Abb. 1. Vom Grauschimmel zerstörte Primelpflanze

Abb. 2. Spontanbefall an Pelargonie. Unten: zerstörte Blütenstände; oben: Blatt mit pockenartigen Infektionsstellen und vom Pilz bereits zerstörtem Blattrand

grauen, stäubenden Schimmelrasen. Späterhin findet man auf oder in dem befallenen Gewebe schwarze, krustenförmige bis kugelige sklerotienartige Gebilde. Neben diesem Erscheinungsbild ruft der Grauschimmel vorwiegend an Blüten, gelegentlich auch an Blättern (Abb. 2), kleine, rundliche Flecke, sogenannte Pocken, hervor. Besonders häufig sind diese Blütenflecke an Zyklame, Primel und Rose anzutreffen. Sie sind bei dunklen Sorten meist wäßrig durchscheinend und später graubraun gefärbt, bei hellen in der Regel rötlich; vielfach sind die Flecke noch dunkel oder rot umrandet. Bei frühzeitigem, starkem Befall können die Blüten verkrüppeln und entfalten sich dann nicht mehr normal. Derartige Blüten besitzen natürlich verminderten Verkaufswert.

Der charakteristische Pilzrasen, mit dem der Grauschimmel befallene Pflanzenteile überzieht, besteht aus den Sporenträgern, die ununterbrochen Sporen in großer Zahl ausbilden; diese stäuben bei der leisesten Erschütterung wolkenartig auseinander und verbreiten die Krankheit. Die verschieden geformten Sklerotien fungieren hingegen als Dauerformen, mit deren Hilfe ungünstige Zeiten überbrückt werden. Treten für den Pilz günstige Bedingungen ein, wie Feuchtigkeit und Wärme, so brechen aus den Sklerotien wieder Sporenträger hervor und hiermit ist die Möglichkeit für neuerliche Infektionen gegeben.

Bei der Bekämpfung des Grauschimmels kommt den mechanischen und den Kulturmaßnahmen besonders große Bedeutung zu, da der Pilz gegen Pflanzenschutzmittel äußerst widerstandsfähig ist. Um Infektionen zu verhüten, muß übermäßige Feuchtigkeit vermieden werden, darum sollen auch die Pflanzen nicht zu eng stehen (schnelleres Abtrocknen!), und möglichst reichlich Licht und Luft zugeführt werden. Um Temperaturschwankungen auszuschalten, soll man im Winter und während der Übergangszeit die Häuser entsprechend heizen. Pflanzen nicht mit Stickstoff überdüngen. Besonders wichtig ist es, die Kulturen peinlich sauber zu halten, dazu gehört auch, daß man befallene Pflanzenteile und alle Pflanzenabfälle sofort entfernt. Mit chemischen Methoden sind in der Regel nur Teilerfolge zu erzielen und zwar durch Spritzungen mit Schwefelmittel, organischen Fungiziden oder einprozentiger Calciumbisulfitlösung. Auch Stäuben mit Brassicol hat sich zuweilen gut bewährt.

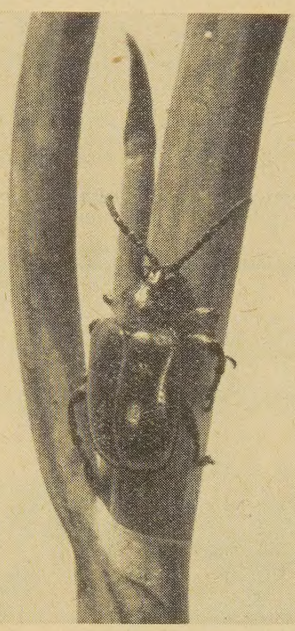
IV. Internationaler Pflanzenschutzkongreß 1957

In der Zeit vom 8. bis 14. September 1957 findet in Hamburg der IV. Internationale Pflanzenschutzkongreß statt, auf dem mehr als 2000 Fachgelehrte aus 74 Ländern aller Erdteile ihre Erfahrungen auf dem Gebiet der verschiedenen Zweige der Pflanzenschutzwissenschaften austauschen werden. In hunderten Vorträgen wird über die neuesten Arbeitsergebnisse berichtet werden. So wie die vorangegangenen drei Internationalen Pflanzenschutzkongresse (Louvain 1946, London 1949, Paris 1952), wird sicherlich auch der IV. Internationale Pflanzenschutzkongreß dazu beitragen, die Kenntnisse um die Bekämpfung der Pflanzenschädlinge zu verbreiten. Es ist damit zu rechnen, daß an dieser repräsentativsten Pflanzenschutzveranstaltung auch aus Österreich eine große Anzahl von Fachkollegen teilnehmen wird.

Auskünfte erteilt die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Braunschweig, Messeweg 11—12. Wir werden nach Abschluß des Kongresses auch unsere Leser über die wichtigsten Ergebnisse der Veranstaltung unterrichten.

Wir stellen vor: Das Zwiebelhähnchen (Lilioceris merdigera L.)

Die auffallend siegellackroten, ca. 7 mm langen Käfer fressen am Zwiebellaub. Bei Berührung geben sie durch Reiben des Hinterleibsrückens an den Flügeldecken zirpende Laute von sich. Das Weibchen legt die orangegelben Eier in Reihen zu 2 bis 9 Stück an die Unterseite



der Blätter. Die Larven sind graugelb gefärbt und mit schleimigem Kot bedeckt. Sie richten durch ihre Fraßtätigkeit oft nicht unbedeutende Schäden an. Die Art bringt im Jahr zwei Generationen zur Entwicklung. Es überwintert der Käfer im Boden. Zur Bekämpfung eignen sich DDT-Spritz- oder Stäubemittel, gegen die der Schädling sehr empfindlich ist.

Dr. O. Böhm

Schädlingswarnung für Juni

Feldbau

Kartoffelbau: Ab Monatsmitte Frühsorten gegen Krautfäule spritzen. Der Spritzbrühe wird auch ein Mittel gegen den Kartoffelkäfer zugesetzt.

Rübenbau: Rübenblattlaus termingemäß (vor Beginn der Massenvermehrung!) bekämpfen, und zwar mit einem Phosphorsäureesterpräparat oder einem systemischen Insektizid. Ab Junimitte in stark cercosporagefährdeten Gebieten Kulturen mit Kupfermitteln behandeln.

Ölfruchtbau: Gegen den Mohnkapselrüßler wendet man knapp vor der Blüte DDT-Präparate an.

Obstbau

Kernobst (Apfel und Birne): 3. Nachblütenspritzung gegen Obstmade und Schorf (wichtigste Obstmadenspritzung!) Die Mittel, die wir dafür verwenden, sind die gleichen wie bei der zweiten Nachblütenspritzung (siehe auch Spritzkalender in „Der Pflanzenarzt", 10, 2. Sondernummer, S. 11).

Steinobst (Kirsche, Zwetschke, Marille, Pfirsich): Kirschfliegenspritzung noch ein- bis dreimal in Abständen von 8 bis 10 Tagen wiederholen. Schrotschußkrankheit mit synthetischen Fungiziden bekämpfen.

Sonderbehandlungen: Bei Auftreten von San José-Schildlaus, Blattläusen, Spinnmilben, Borkenkäfer, Weißer Bärenspinner, Mittelmeerfruchtfliege, Blutlaus, Apfelmehltau u. a. sind meist zusätzliche Spritzungen nötig. (Näheres siehe „Der Pflanzenarzt", **10,** 2. Sondernummer, S. 13.)

Weinbau

In der ersten Monatshälfte unmittelbar vor der Blüte zweite Peronospora- bzw. dritte Rotbrennerbehandlung. Während der Blüte soll nur bei großer Peronosporagefahr gespritzt werden. Ab Monatsmitte Blattgallenreblaus mit Reingammapräparaten bekämpfen.

Gartenbau

Gemüsebau: Blattläuse an den verschiedensten Kulturen werden mit einschlägigen Mitteln bekämpft. Spinnmilben sind besonders an Bohnen und Gurken häufig anzutreffen. Bei Anwendung synthetischer Pflanzenschutzmittel im Gemüsebau Giftvorschriften des Bundesministeriums für Soziale Verwaltung stengstens einhalten. Bei feuchtem Wetter Zwiebelkulturen vorbeugend gegen Falschen Mehltau mit Zineb-Produkten spritzen. (Netzmittelzusatz!) Auf die Tomatenwelke achten: Befallene Pflanzen sofort entfernen. Beim Ausgeizen durch Eintauchen des Messers in desinfizierende Lösungen nach jedem Stock Verschleppungsgefahr ausschalten. Bei frühzeitigem Auftreten des Gurkenmehltaues mit Schwefelpräparaten stäuben oder spritzen.

Zierpflanzenbau

Gegen den Gladiolenthrips mit synthetischen Insektiziden vorgehen. Chrysanthemenwanzen mit DDT- oder Gammamitteln bekämpfen. Rosenstöcke gegen Sternrußtau mit synthetischen Fungiziden spritzen, bei Zusatz eines Netzschwefelpräparates wird gleichzeitig auch der Rosenmehltau bekämpft. Bei Rostkrankheiten an den verschiedenen Kulturen wird mit Zineb-Präparaten behandelt.

Allgemeine Schädlinge

Maulwurfsgrillen sind auch in diesem Monat noch durch Auslegen von Ködern bekämpfbar. Dr. Trude Schmidt

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 11 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

Maikäfer-Katastrophe in Niederösterreich und Burgenland gegen Engerlinge im Herbst des Flugjahres 100 kg/ha anwenden!

Malathion-Spritzmittel mit ausgezeichneter Dauerwirkung gegen die Rote Spinne

AVENARIUS - AGRO - FATTINGER

Wien **Wels** **Graz**

„Fontan" 1957 mit verstärktem Motor und vielen technischen Verbesserungen.

Das rückentragbare und besonders leistungsfähige

Sprüh-, Nebel- und Stäubegerät

für Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung im **Obst-, Wein- und Gartenbau** sowie für kleinere Feldbaubetriebe.

Vertretung für Österreich:

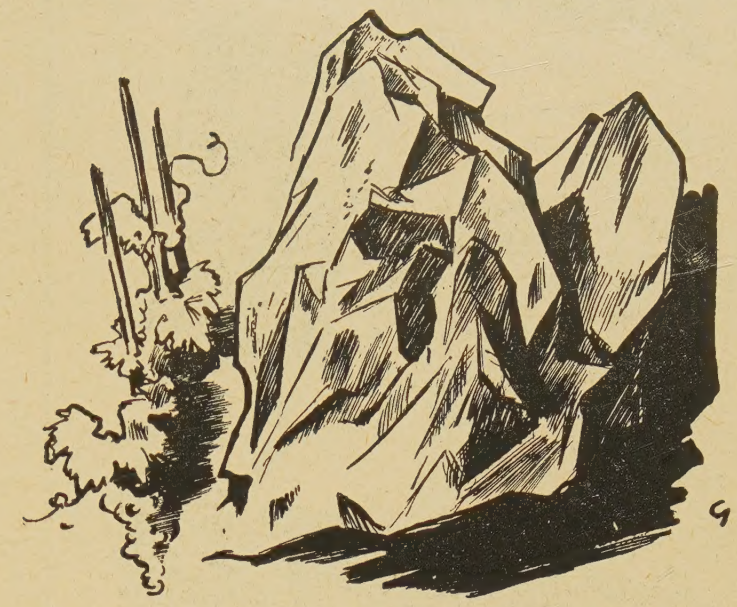
KONRAD ROSENBAUER KG.

Linz a. D., Raimundstraße 5

Wien - Graz - Klagenfurt - Bregenz

BRIXLEGGER KUPFERVITRIOL

Ein österreichisches Erzeugnis
Seit über 50 Jahren bewährt



MONTANWERKE BRIXLEGG

BRIXLEGG IN TIROL

Gesellschaft m. b. H.
FS 05-436 Tel. 551

Vertrieb:
Aug. Schuldes, Wien XVIII, Scheibenbergstraße 23

Zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers und seiner Larven

Hortex-Spritzpulver
1,1 bis 1,3 kg je Hektar

Hortex-Staub
20 bis 30 kg je Hektar

Aktuan-Spritzpulver
1,5 kg je Hektar

Aktuan-flüssig
60 bis 75 dkg je Hektar

Aktuan-Staub
20 bis 30 kg je Hektar

Agrichem Ges. m. b. H.
Linz-Wien

Linz, St. Peter 224 · Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 14

Beratung und Bezugsquellennachweis:

Chemia Gesellschaft m. b. H., Wien III, Am Heumarkt 10

Bekämpft den Kartoffelkäfer

mit

Gesarol-Gamma

Erhältlich in Lagerhäusern und Fachgeschäften

Auskunft und Beratung kostenlos durch:

Pflanzenschutzstelle Kwizda Wien I,

Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Telephon U 23 5 90, neu 63 46 01

Für den Obstbau:

Baumol

Spezial-Schwefelkalkbrühe $1\frac{1}{2}$–2%ig besonders haftfähig gegen Schorf und Apfelmehltau u. a. Pilzkrankheiten

Für den Weinbau:

Collavin 1%ig gegen Peronospora

Mormino Spritzschwefel

$0{,}5\%$ig, gegen Oidium

Zur Holzimprägnierung:

Hydrasil UZ für alle Gebrauchshölzer in der Landwirtschaft schwer auslaugbar, streich- und spritzbar in 10% bis 15%iger Konzentration. 40 g pro m^2

VERLANGEN SIE SONDERPROSPEKTE!

Hans Tagger & Co.

GRAZ, PUCHSTRASSE 17 Tel. 21 561

Expositur Wien: R. Newerla, IX, Alserstraße 22

Telephon A 24 3 12

VITIGRAN CONC.

gegen Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel und Blattfleckenkrankheit der Rübe

NIRIT CONC.

gegen Kernobstschorf

Bezugsquellenangabe und Beratung durch

HOECHST VEDEPHA – WIEN

VII, Lindengasse 55, 44 96 66

Auf die Wirkung kommt es an

gegen **OIDIUM** *verwende stets* **COSAN**

COSAN flüssig oder KOLLOID Netzschwefel

vorbeugend 0,2 % zu jeder Spritzung

! ! Cosan flüssig erhöht die Haftfähigkeit der Kupferkalkbrühe ! !